

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-276283

(43)Date of publication of application : 30.09.2003

(51)Int.Cl.

B41J 29/38
B41J 29/00
H04N 5/225
H04N 5/76
// H04N101:00

(21)Application number : 2002-084845

(71)Applicant : KONICA CORP

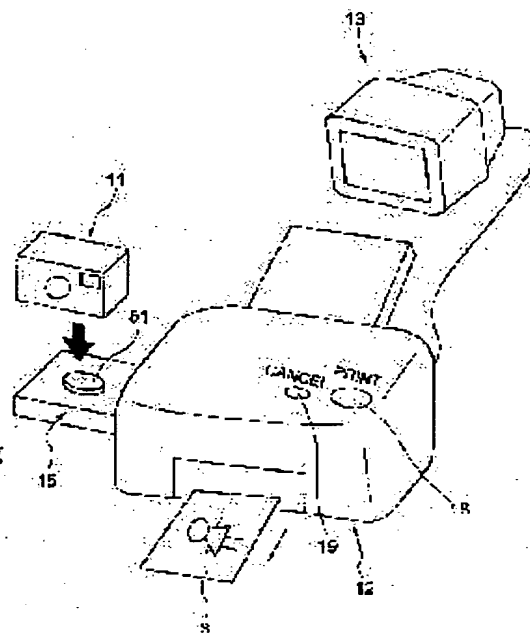
(22)Date of filing : 26.03.2002

(72)Inventor : TAKABA TETSUSHI
MIYATA KYOSEI
KOBAYASHI HIROYUKI

(54) PRINTER, PRINTING SYSTEM AND ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer which enables the simple printing of an image imaged by an electronic camera even in the absence of a personal computer, a printing system and an electronic camera.
SOLUTION: The printer 12 is equipped with a port part 15 where a digital camera 11 is loaded, a detector for detecting that the digital camera is loaded on the port part, a transfer part for transferring image information recorded by the electronic camera on the basis of a detecting signal of the detector from the digital camera, and a printer unit for printing out transferred image information. Printing is enabled by simply loading the digital camera on the port part 15 and pressing a printing button 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-276283

(P 2003-276283 A)

(43) 公開日 平成15年9月30日 (2003. 9. 30)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード (参考)		
B 4 1 J	29/38	B 4 1 J	29/38	Z	2C061
	29/00	H 0 4 N	5/225	F	5C022
H 0 4 N	5/225		5/76	E	5C052
	5/76		101:00		
// H 0 4 N	101:00	B 4 1 J	29/00	E	
	審査請求 未請求 請求項の数 1 4	O L		(全 8 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-84845 (P2002-84845)

(22) 出願日 平成14年3月26日 (2002. 3. 26)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 鷹羽 哲史

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 宮田 京静

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 100107272

弁理士 田村 敬二郎 (外1名)

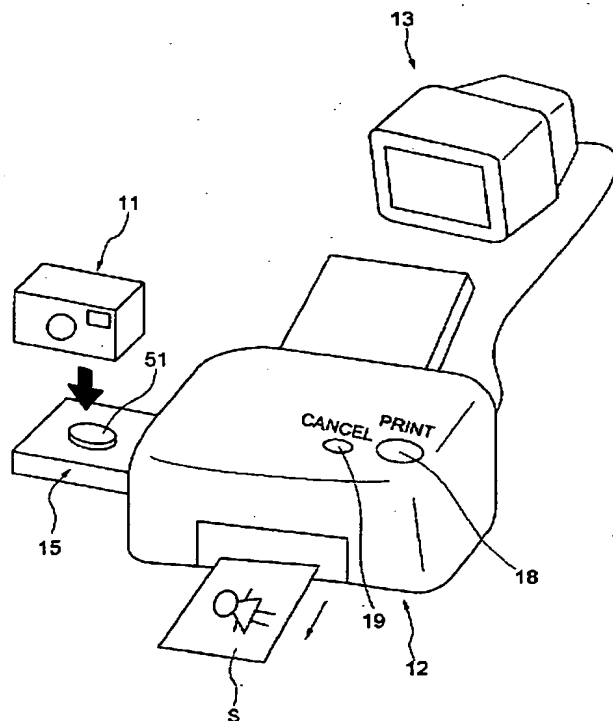
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ、プリントシステム及び電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 パソコンがない場合でも、電子カメラで撮影した画像を簡単にプリントできるようにしたプリンタ、プリントシステム及び電子カメラを提供する。

【解決手段】 このプリンタ12は、デジタルカメラ11を載置するポート部15と、ポート部にデジタルカメラが載置されたことを検出する検出装置と、検出装置の検出信号に基づいて電子カメラに記録された画像情報をデジタルカメラから転送させる転送部と、転送された画像情報をプリントするプリンタ装置とを具備する。デジタルカメラ11をポート部15に載せ、プリントボタン18を押すだけでプリントすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子カメラを載置する載置部と、前記載置部に前記電子カメラが載置されたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出信号に基づいて前記電子カメラに記録された画像情報を前記電子カメラから転送させる転送手段と、前記転送された画像情報をプリントする手段と、を具備することを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記検出信号に基づいて前記電子カメラの充電部に対しワイヤレスで充電を行う充電装置を具備する請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記転送手段は、赤外線または電波による無線通信手段を備える請求項 1 または 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】 前記転送された画像情報について画像処理を行う画像処理手段を具備する請求項 1、2 または 3 に記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記画像情報を記憶する記憶手段を具備する請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 6】 前記画像情報をモニタ表示するためのビデオ出力部を具備する請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 7】 前記プリント手段によるプリントを実行させるか否かを決定する決定手段を具備する請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 8】 電子カメラと、前記電子カメラを載置することで前記電子カメラに記録された画像情報を前記電子カメラから転送しプリント可能とするプリンタと、を具備することを特徴とするプリントシステム。

【請求項 9】 電子カメラと、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のプリンタと、を具備することを特徴とするプリントシステム。

【請求項 10】 前記電子カメラから転送された画像情報をモニタ表示するモニタ部を更に具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のプリントシステム。

【請求項 11】 前記電子カメラから転送された画像情報を各画像情報毎にプリントするか否かを決定することを特徴とする請求項 10 に記載のプリントシステム。

【請求項 12】 前記決定後に次の画像情報を前記モニタ部に表示させることを特徴とする請求項 11 に記載のプリントシステム。

【請求項 13】 請求項 1 に記載のプリンタの転送手段に対応した転送部を備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 14】 請求項 2 に記載のプリンタの充電装置により充電される充電部を備えることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子カメラから画像を簡単にプリントできるようにしたプリンタ、プリン

トシステム、及び電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、デジタルカメラ等の電子カメラで撮影した画像を家庭内等でプリントしようとするには殆どの場合、パーソナルコンピュータ（パソコン）とプリンタを準備し、パソコンにデジタルカメラを接続し、パソコンでデジタルカメラから画像情報を取り込んでプリンタにプリントしている。また、デジタルカメラから画像を直接、プリントできるプリンタを準備し、デジタルカメラを接続しプリントする場合も稀にある。

【0003】 しかし、パソコンを持たない者がデジタル画像を家庭でプリントしようとする場合、簡単にプリントできない。また、パソコンを有していても、操作が複雑で何人も簡単にプリントできるわけではない、という問題がある。また、デジタルカメラから直接プリントできるプリンタでもケーブル等で接続しなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記従来技術の問題に鑑み、パソコンがない場合でも、電子カメラで撮影した画像を簡単にプリントできるようにしたプリンタ、プリントシステム及び電子カメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明によるプリンタは、電子カメラを載置する載置部と、前記載置部に前記電子カメラが載置されたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出信号に基づいて前記電子カメラに記録された画像情報を前記電子カメラから転送させる転送手段と、前記転送された画像情報をプリントする手段と、を具備することを特徴とする。

【0006】 このプリンタによれば、電子カメラを載置部に載置するだけで電子カメラから画像情報が転送されてその画像をプリントすることが可能となるので、パソコンがなくとも電子カメラで撮影した画像を複雑な操作を行うことなく簡単にプリントできる。また、電子カメラをプリンタにケーブル接続する必要もない。

【0007】 上記プリンタにおいて、前記検出信号に基づいて前記電子カメラの充電部に対しワイヤレスで充電を行う充電装置を具備することで、ケーブルで接続することなく簡単に電子カメラの充電部に充電することができ、また、プリント中に充電を行うことができる。

【0008】 また、前記転送手段は、赤外線または電波による無線通信手段を備えることが好ましい。無線通信手段は、電子カメラとプリンタとの間で無線で情報交換を行うことができ、ケーブル等を準備し接続する必要がないので、簡単にプリントの準備ができ、電子カメラからの画像を簡単にプリントできる。

【0009】 また、前記転送された画像情報について画

像処理を行う画像処理手段を具備することが好ましい。
また、前記画像情報を記憶する記憶手段を具備することが好ましい。

【0010】また、前記画像情報をモニタ表示するためのビデオ出力部を具備することが好ましい。また、前記プリント手段によるプリントを実行させるか否かを決定する決定手段を具備することが好ましい。例えば、家庭にあるテレビをモニタ部として画像をモニタしながらその画像についてプリントするか否かを決定でき、必要な画像のみを簡単に選択しプリントできる。

【0011】また、本発明によるプリントシステムは、電子カメラと、前記電子カメラを載置することで前記電子カメラに記録された画像情報を前記電子カメラから転送しプリント可能とするプリンタと、を具備することを特徴とする。

【0012】このプリントシステムによれば、電子カメラを載置部に載置するだけで電子カメラから画像情報が転送されてその画像をプリントすることが可能となるので、パソコンがなくとも電子カメラで撮影した画像を複雑な操作を行うことなく簡単にプリントできる。また、電子カメラとプリンタとをケーブル接続する必要もない。

【0013】また、本発明による別のプリントシステムは、電子カメラと、上述のプリンタと、を具備することを特徴とする。このプリントシステムによれば、上記と同様にパソコンがなくとも電子カメラで撮影した画像を複雑な操作を行うことなく簡単にプリントできる。また、電子カメラとプリンタとをケーブル接続する必要もない。

【0014】また、上記各プリントシステムでは、前記電子カメラから転送された画像情報をモニタ表示するモニタ部を更に具備することが好ましい。また、前記電子カメラから転送された画像情報を各画像情報毎にプリントするか否かを決定することにより、必要な画像のみを簡単に選択しプリントできる。また、前記決定後に次の画像情報をモニタ部に表示させることにより、1枚ずつ画像をモニタしながらプリントするか否かを定めることができる。

【0015】また、本発明による電子カメラは、上述のプリンタの転送手段に対応した転送部を備えることを特徴とする。この電子カメラによれば、電子カメラの転送部から画像情報が転送されてその画像をプリンタでプリントすることが可能となるので、パソコンがなくとも電子カメラで撮影した画像を複雑な操作を行うことなく簡単にプリントできる。

【0016】また、本発明による別の電子カメラは、上述のプリンタの充電装置により充電される充電部を備えることを特徴とする。この電子カメラによれば、ケーブルで接続することなくプリンタ側から簡単に充電部に充電することができ、また、プリンタでのプリント中に充

電を行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態によるプリントシステムを概略的に示す斜視図であり、図2は図1のプリントシステムのブロック図であり、図3は図2の検出装置22の具体的構成を示すポート部の側面図であり、図4は図2の充電部11b及び充電装置23の具体的構成を示すブロック回路図である。

10 【0018】図1、図2に示すように、プリントシステムは、被写体を撮影しCCD（電荷結合素子）等の撮像素子により光電変換した電気信号をデジタル変換し記録媒体に画像情報として記録するデジタルカメラ11と、デジタルカメラ11を載置可能なように側面から突き出たポート部15を有し、このポート部15上のデジタルカメラ11から画像情報を受信してプリンタ部16でプリントするプリンタ12と、デジタルカメラ11からの画像情報に基づくプリンタ12からのビデオ信号を画像表示するテレビモニタ13と、を備える。

20 【0019】図2のように、デジタルカメラ11は、プリンタ12側と情報の無線通信を行う転送部11aと、デジタルカメラ11の電源であるバッテリーに充電を行う充電部11bと、を備える。

【0020】図1のように、プリンタ12は、テレビモニタ13に表示された画像のプリントを実行するプリントボタン18と、その画像のプリントをキャンセルするキャンセルボタン19と、を備える。

30 【0021】図2のように、プリンタ12のポート部15は、デジタルカメラ11の転送部11aとの間で情報の無線通信を行う信号インターフェイス（信号I/F）21と、図1のポート部15にデジタルカメラ11を載せたことを検出する検出装置22と、デジタルカメラ11の充電部11bに対しワイヤレスで充電を行う充電装置23と、を備える。信号インターフェイス21と充電装置23は、ポート部15内に配置された回路基板55（図3）に構成されている。

40 【0022】また、プリンタ部16は、デジタルカメラ11の転送部11aから転送され信号インターフェイス21で受信した画像情報に対しプリント実行のために画像処理を行う画像処理部31と、画像処理部31で画像処理された画像情報を記憶するRAMやハードディスク等からなる画像記憶装置32と、画像処理部31で画像処理された画像情報をテレビモニタ13で表示できるようにビデオ信号に変換するビデオ信号変換部33と、図1のプリントボタン18またはキャンセルボタン19を押すことで入力された入力信号を検出する入力検出部34と、画像記憶装置32からの画像情報を記録媒体Sにプリントし画像形成を行うプリンタ装置35と、を備える。

50 【0023】プリンタ部16は、更にプリンタ12全体

の制御を行う制御部（CPU）36を備える。即ち、CPU 36は、図2の太線による矢印で示すように、ポート部15の信号インターフェイス21、検出装置22及び充電装置23の各動作を制御し、更に、プリント部16の画像処理部31、画像記憶装置32、ビデオ信号変換部33、入力検出部34及びプリンタ装置35の各動作を制御するように構成されている。

【0024】デジタルカメラ11の転送部11aと、プリンタ12の信号インターフェイス21との間の無線通信は、Bluetoothに基づいて行われるように構成されている。図3に示すようにデジタルカメラ11をポート部15に載せると、デジタルカメラ11とプリンタ12とが自動的に無線により情報交換を行うようになっている。なお、Bluetoothとは、2.4GHz帯域を用いる短距離無線伝送方式であり、パソコン、周辺機器、家電、携帯電話等のデバイスを問わないデータ交換を実現するインターフェイスとして規格化されているものである。なお、両者間の無線通信は、例えば赤外線信号により行うようにしてもよい。

【0025】プリンタ12のプリンタ装置35は、YMCK等複数のインクをインクヘッドから記録媒体Sに吐出してカラー画像を形成できるインクジェット方式による公知の装置である。なお、インクヘッドは、オンデマンド方式でもコンティニュアス方式でもよい。また、インクヘッドにおける吐出方式としては、電気-機械変換方式（例えば、シングルキャピティ型、ダブルキャピティ型、ベンダー型、ピストン型、シェアーモード型、シェアードウォール型等）、電気-熱変換方式（例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット（登録商標）型等）、静電吸引方式（例えば、電界制御型、スリットジェット型等）及び放電方式（例えば、スパークジェット型等）などを挙げることができるが、いずれの吐出方式を用いてもよい。

【0026】また、ポート部15の検出装置22は、図1、図3に示すように、ポート部15の上方にコイルばね52で支持された状態でデジタルカメラ11を載せると自重によりコイルばね52の復元力に抗して鉛直方向下方に移動する検出部材51と、検出部材51の下方への変位により電気接触し検出信号を出力しデジタルカメラ11を取り去るとコイルばね52の復元力によりその電気接触が解除される電気接点53、54と、を備え、デジタルカメラ11をポート部15に載置したこと及びデジタルカメラ11が載置されていないことを検出できる。

【0027】また、図4に示すように、ポート部15の充電装置23は、交流100Vを直流に変換するAC/DC変換部41と、AC/DC変換部41から供給された直流についてスイッチングを行いスイッチング数に応じた交流磁界を発生させる交流磁界発生部42と、を備える。

【0028】また、デジタルカメラ11の充電部11bは、プリンタ12側の交流磁界発生部42から輻射された磁束による電磁誘導で交流電圧が生じるコイル43と、コイルからの交流電圧を直流に変換するAC/DC変換部44と、AC/DC変換部44からの直流を所定の電流値に制御する制御回路45と、制御回路45からの電流で充電される2次電池（バッテリー）46と、を備える。また、制御部45は2次電池46の電池容量をチェックし所定容量以下になると、転送部11aからプリンタ12側に信号が送信されるようになっている。

【0029】図3の破線のようにデジタルカメラ11がポート部15に載ると、デジタルカメラ11の充電部11bと、ポート部15側の充電装置23が実装された回路基板55とが接近し、充電装置23の交流磁界発生部42から輻射される磁束による電磁誘導でコイル43に交流電圧が生じるため、ワイヤレスで充電を行うことができる。

【0030】次に、図5により図1、図2のプリントシステムの動作について説明する。図5は図1、図2のプリントシステムの動作を示すフローチャートである。

【0031】図1～図4のように、まず、ユーザがデジタルカメラ11をプリンタ12のポート部15にセットすると（S01）、検出部材51がデジタルカメラ11の自重で下方に移動し、電気接点53、54が接触し検出装置22が検出信号を発生することでデジタルカメラ11とプリンタ12とが無線により情報交換を始める。デジタルカメラ11において充電部11bの制御回路45で電池容量不足のためバッテリーの充電が必要と判断すると（S02）、信号をプリンタ12側に送信し、この信号を受信したプリンタ12では充電装置23を駆動し、図4のように交流磁界発生部42からの磁束による電磁誘導によってデジタルカメラ11の充電部11bで充電が開始される（S03）。

【0032】次に、デジタルカメラ11による撮影で記録された画像情報が一画像分転送部11aから転送されると（S04）、この一画像分の画像情報をプリンタ12が信号インターフェイス21を通して受信し、その画像が画像処理部31及びビデオ信号変換部33を介してテレビモニタ13に表示される（S05）。

【0033】次に、ユーザは、テレビモニタ13で画像を見てプリントが必要か否かを判断し（S06）、必要な場合には図1のプリントボタン18を押し（S07）、不要の場合にはキャンセルボタン19を押す（S08）。プリントボタン18が押されたことによる入力信号を入力検出部34が検出すると、画像を画像記憶装置32に保存し（S09）、プリンタ装置35で記録媒体Sにプリントする（S10）。

【0034】次に、デジタルカメラ11に記録されている画像情報の転送が終了しているか否かを判断し（S11）、未転送分の画像が残っている場合には、ステップ

S04に戻り、再び画像情報の転送を行う。なお、ステップS08でキャンセルボタン19が押されたことによる入力信号を入力検出部34が検出すると、ステップS11の判断を行う。

【0035】次に、デジタルカメラ11からの画像情報の転送が終了すると、充電が完了しているか否かを図4の制御回路45が判断し(S12)、未完了のときは充電を続ける。

【0036】上述のようにして、図1～図4のプリントシステムによりデジタルカメラ11で撮影した画像をプリントできるが、デジタルカメラ11をプリンタ12のポート部15に載せるだけでデジタルカメラ11の画像がテレビモニタ13に表示され、その画像を見ながらプリントするか否かを決め、プリントボタン18を押すだけでプリントできるので、パソコンがなくともデジタルカメラ11で撮影した画像を簡単にプリントでき、しかもプリンタとデジタルカメラとのケーブル接続も不要である。このように、ユーザが行う操作であるユーザステップは、デジタルカメラ11をポート部15に載せること(S01)、及びプリントボタン18またはキャンセルボタン19を押すこと(S07、S08)の2ステップだけであるので、パソコンにおける複雑な操作が不要であり、装置の操作に不慣れな者でも極めて簡単にプリントすることができる。

【0037】また、デジタルカメラ11をプリンタ12のポート部15に載せると、デジタルカメラ11のバッテリーが電池容量不足のときには自動的にワイヤレスで充電を行うので、ケーブルで接続するような面倒な操作なしで簡単にデジタルカメラ11に充電でき、また、上述のようにプリントの時間を利用して充電できる。

【0038】次に、図6により更に簡単にプリントを行うようにしたプリントシステムの動作について説明する。図6は図1、図2のプリントシステムの別の動作を示すフローチャートである。

【0039】図6のように、ユーザがデジタルカメラ11をプリンタ12のポート部15にセットし(S21)、図5と同様にしてデジタルカメラ11の充電部11bでバッテリーの充電が必要と判断すると(S22)、充電部11bで充電が開始される(S23)。次に、デジタルカメラ11に記録された画像情報が転送部11aから転送され(S24)、受信した画像情報を画像処理部31を介して画像記憶装置32に保存し(S25)、プリンタ装置35でプリントを行う(S26)。プリンタ装置35でのプリントは、複数画像がある場合には、連続的に行われる。次に、図5と同様にしてデジタルカメラ11に対する充電が完了しているか否かを判断し(S27)、未完了のときは充電を続ける。

【0040】上述の図6のように動作させることで、ユーザはデジタルカメラ11をプリンタ12のポート部15に載せるだけでデジタルカメラ11で撮影した画像を

プリントできるので、ケーブル接続は不要であり極めて簡単にプリントできる。また、このプリント中に自動的にワイヤレスでデジタルカメラ11の充電を簡単に行うことができる。

【0041】以上のように本発明を実施の形態により説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変形が可能である。例えば、デジタルカメラとプリンタとの間の転送手段は有線通信手段であってもよく、この場合、デジタルカメラの底面に設けられた端子に電気接触するように例えば、図3の検出部材51上に接点を設ける構成にできる。

【0042】また、デジタルカメラ11をポート部15に載せたことを検出する検出装置22は、他の構成であってもよいことは勿論であり、例えば、ロードセルタイプに構成し、デジタルカメラ11の重量を電氣的に検出することで検出するようにしてもよいし、また、図7のように赤外線センサを用いて検出するようにしてもよい。

【0043】即ち、図7のように、プリンタ12のポート部15に鉛直方向に延びて設けた検出部材58内に赤外線を発光する発光素子56と、赤外線を受光する受光素子57と、を配置し、図の破線のようにポート部15に載せられたデジタルカメラ11の背面11c等で発光素子56からの赤外線が反射して受光素子57に入射するようになっている。図7の検出装置22によれば、ポート部15にデジタルカメラ11を載置すると、発光素子56からの赤外線がデジタルカメラ11の背面11c等で反射し受光素子57に入射し検出信号を発生することで、デジタルカメラ11をポート部15に載置したことを検出できる。また、発光素子56から赤外線を発光しても受光素子57が受光しないことでデジタルカメラ11が載置されていないことを検出できる。

【0044】また、充電装置23及び充電部11bの構成は、他の構成であってもよく、例えば、充電装置23側の一次側巻線と充電部11b側の二次側巻線とからなるトランス構造により交流電圧をワイヤレスで伝達しバッテリーに充電するような構成でもよい。

【0045】また、プリンタ装置35は、インクジェットタイプに限定されず、熱転写シート方式や電子写真方式によるものであってもよいことは勿論である。また、電子カメラは、静止画像を得るスチルカメラ以外の、動画像を得るビデオカメラや静止画像及び動画像の両方を得ることのできるカメラであってもよい。

【0046】また、デジタルカメラ11の背面等に液晶等からなるモニタ部が設けられている場合は、デジタルカメラ11で転送した画像情報に対応する画像をその都度モニタ部で表示することで、図1におけるテレビモニタを省略することができる。この場合は、デジタルカメラ11のモニタ部で画像を見ながらプリントするか否か

を決めてプリントすることとなる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、パソコンがない場合でも電子カメラで撮影した画像を複雑な操作なしで簡単にプリントすることができるプリンタ、プリントシステム及び電子カメラを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるプリントシステムを概略的に示す斜視図である。

【図2】図1のプリントシステム全体のブロック図である。

【図3】図2の検出装置22の具体的構成を示すポート部の側面図である。

【図4】図2の充電部11b及び充電装置23の具体的構成を示すブロック回路図である。

【図5】図1、図2のプリントシステムの動作を示すフローチャートである。

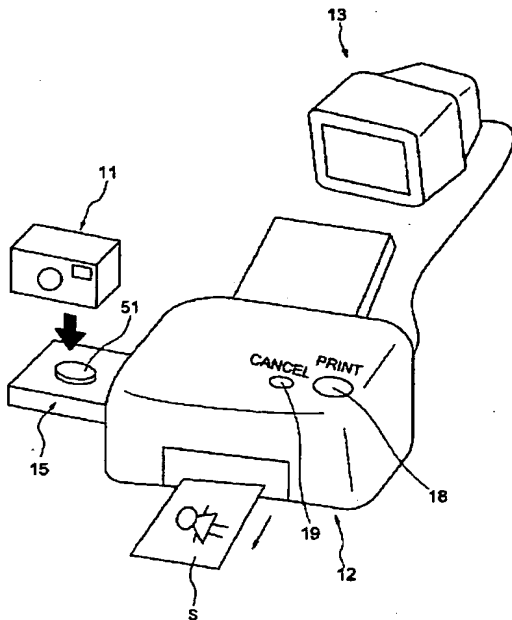
【図6】図1、図2のプリントシステムの別の動作を示すフローチャートである。

【図7】図2の検出装置22の別の構成を示すポート部の側面図である。

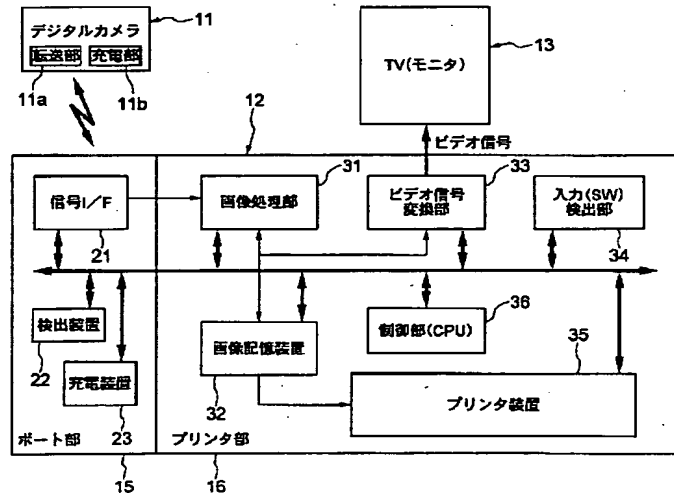
【符号の説明】

11	デジタルカメラ
11a	転送部
11b	充電部
12	プリンタ
13	テレビモニタ（モニタ部）
15	ポート部（載置部）
18	プリントボタン
19	キャンセルボタン
21	信号インターフェイス
22	検出装置
23	充電装置
31	画像処理部
32	画像記憶装置
33	ビデオ信号変換部（ビデオ出力部）
35	プリンタ装置

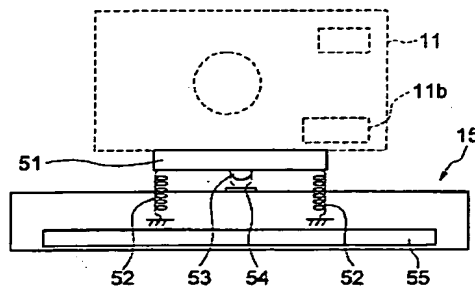
【図1】



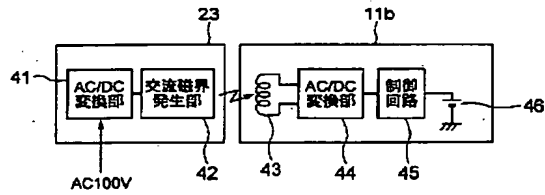
【図2】



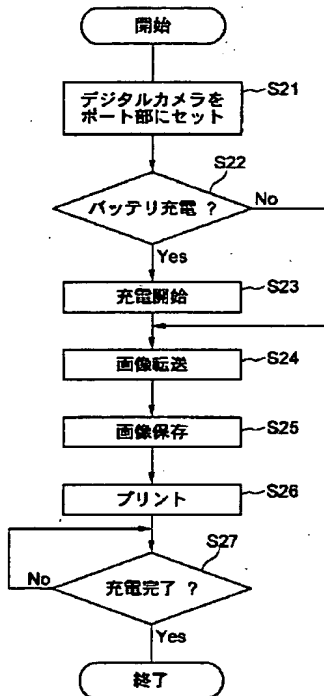
【図3】



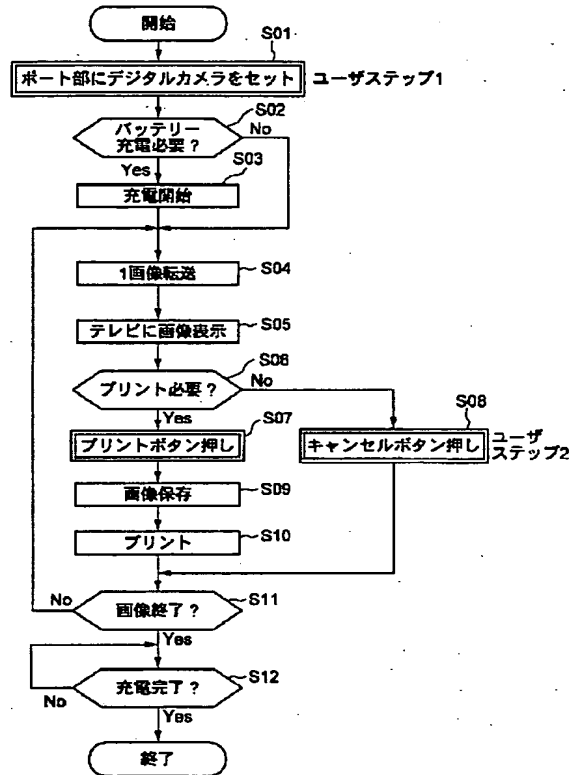
【図4】



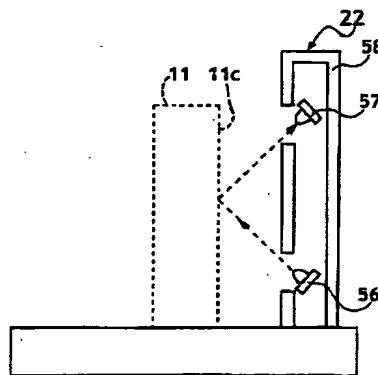
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 29/00

A

(72) 発明者 木林 宏至
 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
 会社内

F ターム(参考) 2C061 AP10 AQ05 AR01 CG01 CG15
HJ06 HK11 HN15
5C022 AA13 AB40 AC00 AC26 AC73
AC77 AC80 CA00
5C052 AA12 AB04 DD02 EE01 FA02
FA03 FE09